

MENU

SEARCH

INDEX

JAPANESE

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-137954

(43)Date of publication of application : 12.05.1992

(51)Int.Cl.

H04M 1/60

G10L 3/00

G10L 3/02

(21)Application number : 02-259738

(71)Applicant : AIPHONE CO LTD

(22)Date of filing : 28.09.1990

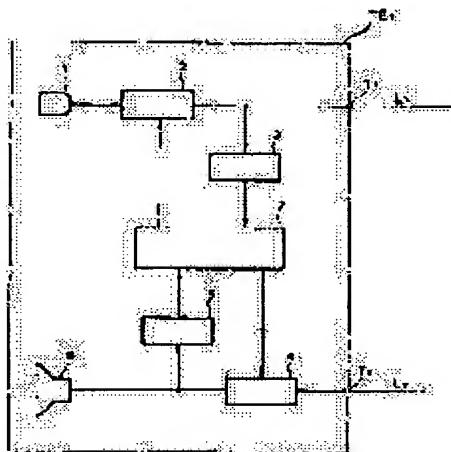
(72)Inventor : ISHIKAWA KATSUKI

(54) VOICE SWITCH

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent resonance and to avoid intermission of a voice caused at double talking without losing a natural sound sense by increasing or decreasing complementarily the gain of a part of a pass band of a voice signal and limiting the pass band of the incoming and outgoing voice signal.

CONSTITUTION: For example, when an incoming voice signal detection circuit 3 detects an incoming voice signal, the circuit 3 outputs an incoming level signal to a CPU 7. The control side of incoming and outgoing filters 2,4 is connected to the CPU 7 to increase/decrease complementarily the gain of the part of the voice signal pass band under the control of the incoming outgoing filter gain control program. When the level of one voice signal is higher than the level of the other voice signal in this way, the pass band of the part of the one voice signal in which the sense of voice is not lost is attenuated and in order to discriminate the content of the speech in the other voice signal, the level of the voice signal of the part corresponding to the pass band of the part attenuated by one voice signal is increased.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-137954

⑮ Int.Cl.⁵

H 04 M 1/60
G 10 L 3/00
3/02

識別記号

D 7190-5K
A 8842-5H
3 0 1 8842-5D
3 0 1

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)5月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ボイススイッチ

⑰ 特 願 平2-259738

⑱ 出 願 平2(1990)9月28日

⑲ 発 明 者 石 川 克 樹 愛知県名古屋市中熱田区神野町2丁目18番地 アイホン株式会社内

⑳ 出 願 人 アイホン株式会社 愛知県名古屋市中熱田区神野町2丁目18番地

㉑ 代 理 人 弁理士 守 谷 一 雄

明 細 書

1. 発明の名称

ボイススイッチ

2. 特許請求の範囲

マイクから上り伝送路へ出力される上り音声信号を検出し上りレベル信号を出力する上り音声信号レベル検出手段並びに下り伝送路からスピーカへ送出される下り音声信号を検出し下りレベル信号を出力する下り音声信号検出手段と、前記上り、下り音声信号検出手段で検出された上り、下りレベル信号を入力され前記マイクと上り伝送路に設けた上りフィルタ並びに前記下り伝送路とスピーカの間に設けた下りフィルタによる音声信号通過帯域の部分の利得を相補的に増減させる上り、下りフィルタ利得制御手段とを設けたことを特徴とするボイススイッチ。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明はボイススイッチに係わり、特に音声信号通過帯域の部分の利得を増減して鳴音を防止で

きるボイススイッチに関する。

[従来の技術]

通常、拡声電話端末TEは第4図に示すようにマイク21、上りボイススイッチ22、上り音声信号検出回路23、下り音声信号検出回路24、下りボイススイッチ25、スピーカ26及びCPU27で構成され、CPU27はボイススイッチ切換え判定プログラムを内蔵する。

マイク21から出力される上り音声信号又は下り線路L₁から端子T₁を介して受信する下り音声信号f₁はそれぞれ上り、下り音声信号検出回路23、24で検出され、一方の音声信号例えば下り音声信号が受信されなければCPU27に内蔵したボイススイッチ切換え判定プログラムが起動され、上りボイススイッチ22を閉成し、端子T₁を介して上り線路L₁へ上り音声信号を送信する。

上り、下り音声信号が同時に上り、下り音声信号検出回路23、24で検出されると、検出された音声信号のレベルによりいずれか一方の上り、下りボイススイッチ22、25を閉成する。この

ようにして鳴音による通話不能を防止している。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記構成の拡声電話端末TE₁に設けたボイススイッチでは上り、下り音声信号の単語の中にエネルギーの小さい子音から始まるものと、上り、下り音声信号検出回路23、24が作動しないこともある。

また、上り、下り音声信号検出回路23、24が動作し、CPU27に内蔵されたボイススイッチ切換判定プログラムが起動されてから上り、下りボイススイッチ22、25のいずれか一方を動作させるまでの処理時間は聴感に対し無視できない程度の時間となるので所謂頭切れ現象が発生する難点がある。

〔発明の目的〕

本発明は上述した難点に鑑みなされたもので、音声信号の通過帯域の部分の利得を相補的に増減し、高いレベルの音声信号に対しては通過帯域の大きなフィルタを設定し通話音質を確保し、低いレベルの音声信号に対しては通過帯域の小さなフ

ィルタを設定するが、通話の意味を伝えるのに問題のない程度の音声信号が出力できるように構成することにより、ダブルトーク時の通話の不自然さ及び鳴音を防止し、かつ入力レベルの低い側の音声信号も途絶えることがないボイススイッチを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するため、本発明のボイススイッチは、マイクから上り伝送路へ出力される上り音声信号を検出し上りレベル信号を出力する上り音声信号レベル検出手段並びに下り伝送路からスピーカへ送出される下り音声信号を検出し下りレベル信号を出力する下り音声信号検出手段と、上り、下り音声信号検出手段で検出された上り、下りレベル信号を入力されマイクと上り伝送路に設けた上りフィルタ並びに下り伝送路とスピーカ、の間に設けた下りフィルタによる音声信号通過帯域の部分の利得を相補的に増減させる上り、下りフィルタ利得制御手段で構成する。

〔実施例〕

以下、本発明によるボイススイッチの一実施例を第1図～第3図に示すに従って詳述する。

本発明による拡声電話端末TE₁に設けたボイススイッチは第1図に示すように、マイク1、上りフィルタ2、上り音声信号検出回路3、下りフィルタ4、下り音声信号検出回路5、スピーカ6及び上り、下りフィルタ利得制御プログラムを内蔵したCPU7で構成される。

マイク1は上りフィルタ2の入側に接続され、上りフィルタ2の出側は拡声電話端末TE₁の端子T₁を介して上り線路L₁に接続される。また、端子T₁は上り音声信号検出回路3の入側と接続され、上り音声信号検出回路3の出側はCPU7と接続される。この上り音声信号検出回路3で上り音声信号が検出されるとCPU7に上りレベル信号を出力する。

下り線路L₂が接続された拡声電話端末TE₁の端子T₂は下りフィルタ4の入側と接続され、下りフィルタ4の出側はスピーカ6と接続される。また、下りフィルタ4の出側は下り音声信号検出

回路5の入側と接続され、下り音声信号検出回路5の出側はCPU7と接続される。

上り、下りフィルタ2、4の制御側はCPU7と接続され、CPU7に内蔵された上り、下りフィルタ利得制御プログラムの制御により音声信号通過帯域の部分の利得を相補的に増減される。

〔発明の作用〕

上記構成の拡声電話端末TE₁に設けられたボイススイッチで例えばマイク1から出力される上り音声信号のレベルが下り音声信号のレベルより大きいと、第2図に示す音声信号の通過帯域の下限周波数 f_1 から上限周波数 f_2 のうちの周波数 $f_1 \sim f_2$ の部分と $f_1 \sim f_2$ の部分は、利得GA₁の+6dBから利得GA₁に減衰される。この利得GA₁のレベルは、第1図に示すスピーカ6とマイク1の間の音響帰還と、上り線路L₁と下り線路L₂の間の音響帰還の和の利得GA₀となり、このGA₀を+15dBとすれば第3図に示す下限周波数 f_1 から上限周波数 f_2 のうち周波数 $f_1 \sim f_2$ および $f_1 \sim f_2$ の部分の利得GA₁が+15

d B の時 (1) 式

$$GA_1 < - (GA_2 + GA_3) \dots\dots (1)$$

に示すように -30 dB 以下となる。

また、上り音声信号のレベルより低い下り音声信号のレベルが小さいと、第3図に示す音声信号の通過帯域の下限周波数 f_1 から上限周波数 f_2 のうちの周波数 $f_4 \sim f_5$ の部分は、利得 GA_2 の +15 dB から利得 GA_1 に減衰される。この利得 GA_1 のレベルは前記 GA_2 が +15 dB で、第2図に示す下限周波数 f_1 から上限周波数 f_2 のうちの周波数 $f_4 \sim f_5$ の部分の利得 GA_1 が +6 dB の時 (2) 式

$$GA_1 < - (GA_2 + GA_3) \dots\dots (2)$$

に示すように -21 dB 以下となる。

このように一方の音声信号のレベルが他方の音声信号のレベルより高いときは一方の音声信号は音感を損うことのない部分の通過帯域を減衰させ、他方の音声信号は通話の内容が判明できるように一方の音声信号で減衰した部分の通過帯域に対応した部分の音声信号のレベルを高くしている。

り音声信号を検出し下りレベル信号を出力する下り音声信号検出手段と、上り、下り音声信号検出手段で検出された上り、下りレベル信号を入力されマイクと上り伝送路に設けた上りフィルタ並びに下り伝送路とスピーカの間に設けた下りフィルタによる音声信号通過帯域の部分の利得を相補的に増減させる上り、下りフィルタ利得制御手段で構成されているので、ダブルトーク時の通話の不自然さ及び鳴音を防止し、かつ入力レベルの低い側の音声信号が途絶えない効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるボイススイッチを設けた拡声電話端末の一実施例を示すブロック図、第2図、第3図は第1図の拡声電話機に設けたボイススイッチの音声信号の通過帯域を示す構成図、第4図は従来のボイススイッチを設けた拡声電話端末のブロック図である。

1 ……マイク

2 ……上りフィルタ

第2図に示す減衰した部分 $f_4 \sim f_5$ と $f_6 \sim f_7$ と減衰しない部分 $f_4 \sim f_5$ の合計エネルギーは第3図に示す増幅された部分 $f_4 \sim f_5$ と $f_6 \sim f_7$ の部分と減衰した部分 $f_4 \sim f_5$ の合計エネルギーが等しくなるよう各部の利得が与えられている。

このように、上り、下り音声信号の通過帯域を制限してあるので、共鳴現象が防止できるだけでなく、自然の音感を損うことなくダブルトーク時に起きる音声の途切れ現象をなくすることができる。

上記実施例における通過帯域の部分は2つの部分に限定されない。

上記実施例では拡声電話端末に組込まれたボイススイッチについて詳述したが、他のインターホン、PBXの拡声トランク、無線機等の装置に組込んでもよい。

〔発明の効果〕

本発明によるボイススイッチは、マイクから上り伝送路へ出力される上り音声信号を検出し上りレベル信号を出力する上り音声信号レベル検出手段並びに下り伝送路からスピーカへ送出される下

3 ……上り音声信号検出回路

4 ……下りフィルタ

5 ……下り音声信号検出回路

6 ……スピーカ

7 ……CPU

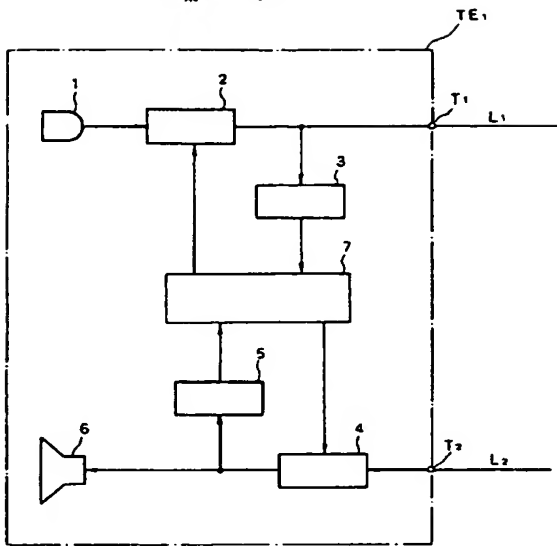
(上り、下りフィルタ利得制御手段)

L₁ ……上り線路 (上り伝送路)

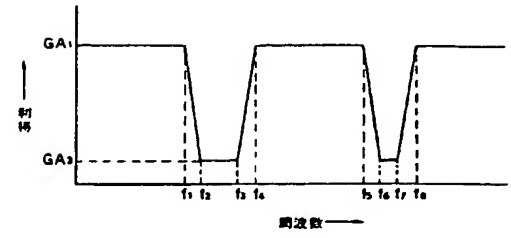
L₂ ……下り線路 (下り伝送路)

代理人 弁理士 守 谷 一 雄

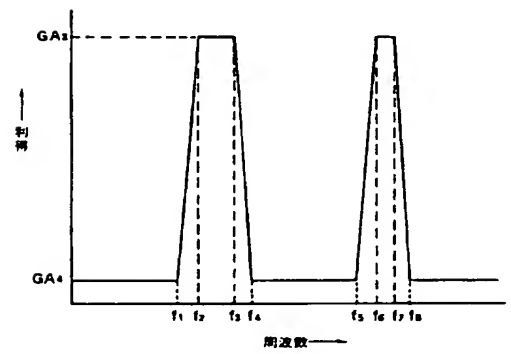
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

